

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11136770 A

(43) Date of publication of application: 21.05.99

(51) Int. Cl.

H04Q 7/38

(21) Application number: 09334914

(22) Date of filing: 19.11.97

(30) Priority: 27.08.97 JP 09246248

(71) Applicant: RICOH CO LTD

(72) Inventor: HAGITA TAIJI

(54) RADIO COMMUNICATION SYSTEM

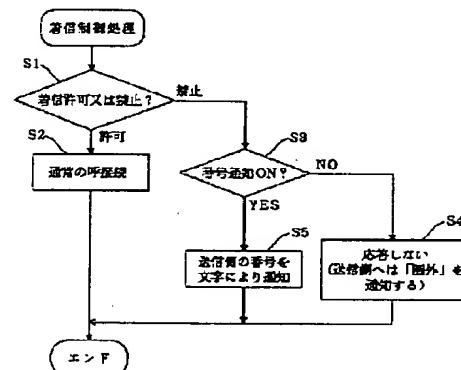
phone number.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a radio communication system with excellent utilization by properly inhibiting incoming and outgoing calls for a slave set within a speech inhibit area.

SOLUTION: When an incoming call comes from a public line network to a slave set in a speech inhibit area while on/off setting of outgoing call permission/inhibit and warning display and on/off setting of incoming call permission/inhibit and number notice are set, the call is checked whether it is of permission or inhibit (S1). If the incoming call is of permission, a reception signal and reception information received from the public line network are given to a master station, and a transmission signal and transmission information from the master station are sent to the public line network, then conventional call connection is made (S2), and a conventional speech at the call reception is made available. When the incoming call is inhibited at the arrival of an incoming call to the slave set, the reception of the incoming call is inhibited, and depending on the setting state of the number notice (S3), the slave set is informed or not of the caller's



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-136770

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int. Cl. ⁶
H04Q 7/38

識別記号

F I

H04B 7/26

109

D

109

L

審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全22頁)

(21) 出願番号 特願平9-334914

(22) 出願日 平成9年(1997)11月19日

(31) 優先権主張番号 特願平9-246248

(32) 優先日 平9(1997)8月27日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 萩田 泰治

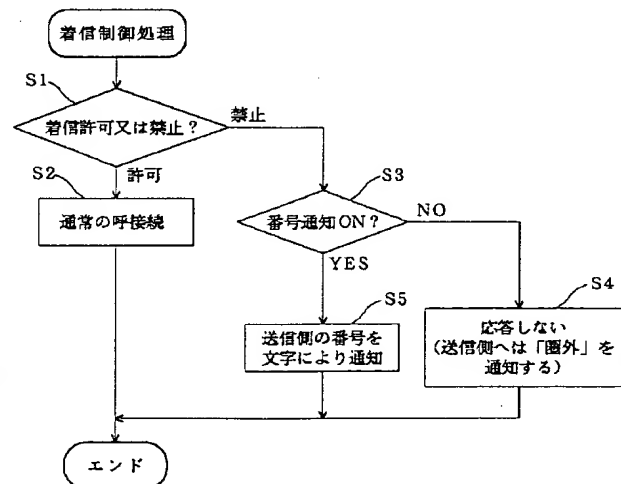
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 無線通信システム

(57). 【要約】

【課題】 本発明は通話禁止領域内での子機による発信と着信を適切に禁止し、利用性の良好な無線通信システムを提供する。

【解決手段】 発信許可／禁止及び警告表示のオン／オフ設定と着信許可／禁止及び番号通知のオン／オフ設定が行われた状態で、公衆回線網から通話禁止領域内の子機への着信があると、着信禁止／許可設定がいずれに設定されているかをチェックし、着信許可に設定されていると、公衆回線網から入力される受信信号と受信情報を親局に渡し、親局からの送信信号と送信情報を公衆回線網に送出して、通常の呼接続を行った後、通常の着信時の通話を可能にする。子機への着信時、着信が禁止されていると、着信を禁止するとともに、番号通知の設定状態に応じて、送信側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行う（ステップS1～ステップS5）。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の回線に接続された親機と、前記親機と無線接続されて音声通信可能な子機と、を備えた無線通信システムにおいて、前記親機は、所定の通話禁止領域内の前記子機とのみリンクを確立して、当該子機による通信を禁止する制御手段を備えたことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 2】 前記親機は、前記子機への通話禁止領域である旨の警告情報を記憶する警告情報記憶手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記子機から発信要求があると、当該発信を禁止するとともに、前記警告情報を前記子機に通知することを特徴とする請求項 1 記載の無線通信システム。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記通話禁止領域内の前記子機への着信があると、当該子機への着信を禁止するとともに、当該着信の発信側から受け取った当該発信側の電話番号を当該子機に通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の無線通信システム。

【請求項 4】 前記親機は、前記通話禁止領域内での前記子機による発信の禁止と許可及び前記子機への着信の禁止と許可をそれぞれ設定する設定手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記設定手段の設定状態に応じて、前記通話禁止領域内での前記子機による発信の禁止と許可及び前記子機への着信の禁止と許可を制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 5】 前記設定手段は、前記子機への通話禁止領域である旨の警告情報の通知のオン／オフあるいは前記通話禁止領域内の前記子機への着信時に当該着信の発信側の電話番号の当該子機への通知のオン／オフをも設定可能であり、前記制御手段は、前記子機による発信を禁止した際、前記警告情報の通知のオン／オフの設定状態に応じて、前記警告情報の通知あるいは非通知を行い、前記子機への着信を禁止した際、前記電話番号の通知のオン／オフの設定状態に応じて、前記電話番号の前記子機への通知あるいは非通知を行うことを特徴とする請求項 4 記載の無線通信システム。

【請求項 6】 所定の通話禁止領域内に設置された親機と、前記親機と無線接続されて音声通信可能な子機と、を備え、前記親機が前記通話禁止領域内の前記子機とのみリンクを確立する無線通信システムであって、前記親機に接続され、前記通話禁止領域内の前記子機による通信を禁止／許可する制御手段と、前記通話禁止領域外に配設されるとともに前記親機に接続され公衆基地局と無線交信を行う中継局と、を備え、前記制御手段が前記親機及び前記中継局を介しての前記子機による通信を禁止／許可することを特徴とする無線通信システム。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記子機による前記通信の禁止／許可を設定する設定手段を備え、当該設定手段の設定状態に応じて、前記通話禁止領域内での前記子機

による通信を禁止／許可することを特徴とする請求項 6 記載の無線通信システム。

【請求項 8】 前記制御手段は、前記子機による前記通信の禁止／許可を時刻指定して設定する設定手段と、前記設定手段による時刻指定を伴う前記通信禁止／許可情報を記憶する記憶手段と、現在時刻を計時する計時手段と、を備え、前記計時手段の計時する現在時刻と前記記憶手段の記憶する前記時刻指定通信禁止／許可情報に基づいて前記通話禁止領域内での前記子機による通信を禁止／許可することを特徴とする請求項 6 記載の無線通信システム。

【請求項 9】 前記無線通信システムは、前記通話禁止領域内に設けられ所定の情報を報知する報知手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記通話禁止領域内での前記子機による通信の禁止／許可の設定状態を前記報知手段に報知させることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 10】 前記無線通信システムは、前記通話禁止領域が複数設けられ、当該各通話禁止領域毎に、前記親機と前記制御手段が配設されるとともに、当該通話禁止領域における前記子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、前記各通話禁止領域の前記記憶手段の記憶する前記通信禁止／許可設定情報を管理情報として記憶する管理情報記憶手段と、前記各通話禁止領域の前記記憶手段と接続され当該各記憶手段と前記通信禁止／許可情報の授受を行って前記各記憶手段の前記通信禁止／許可情報及び前記管理情報記憶手段の記憶する前記管理情報を集中管理する管理手段と、を備えたことを特徴とする請求項 6 から請求項 9 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 11】 前記無線通信システムは、前記通話禁止領域が複数設けられ、当該各通話禁止領域毎に、前記親機と前記制御手段が配設され、当該各通話禁止領域毎の前記制御手段は、当該通話禁止領域における前記子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、前記各通話禁止領域の前記各制御手段の前記記憶手段の記憶する前記通信禁止／許可設定情報を管理情報として記憶する管理情報記憶手段と、前記各通話禁止領域の前記制御手段と接続され当該各制御手段と前記通信禁止／許可情報及び前記管理情報記憶手段の記憶する前記管理情報を集中管理する管理手段と、を備えたことを特徴とする請求項 6 から請求項 9 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 12】 前記管理手段と前記各通話禁止領域の前記記憶手段は、LAN を構成し、当該 LAN には、前記各通話禁止領域毎に情報処理端末が接続され、当該情報処理端末により前記各通話禁止領域毎の前記子機による通信の禁止／許可の設定が行われることを特徴とする請求項 10 または請求項 11 記載の無線通信システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信システムに関し、特に、携帯電話装置やPHS等の携帯端末を利用した無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話端末装置のパーソナル化が急激に進行し、電話機においては、アナログコードレス電話の他に、通話品質の向上したデジタル方式コードレス電話も登場している。また、簡易型次世代コードレス電話システム (Personal Handy-phone System : PHS) が規格化され、デジタル自動車電話・携帯電話システム (Japan Digital Cordless phone : JDC) も実用化されて、携帯電話機の一般利用者の加入者数は、増加の傾向にある。

【0003】このような携帯端末は、携帯性に優れているため、どのような場所にも携帯され、通話可能エリア内である限り、場所を問わずに着信が可能であるとともに、発信が可能となっている。

【0004】一方、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等においては、時間帯や状況等によっては、当該場所内での携帯端末の使用は、他人に迷惑になる等のため、携帯端末の使用が禁止される必要がある。

【0005】そこで、従来、携帯端末においては、着信時の呼出音を小さい音に設定したり、呼出音を消して振動により着信を通知し、着信音が他人に与える迷惑を解消することが行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の携帯電話等の携帯端末においては、着信音を小さくしたり、呼出音を消して振動により着信を通知するようになっていたため、通話可能エリア内である限り、着信及び発信されて、通話が行われる。ところが、上記オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等においては、時間帯や状況等によっては、当該場所内での携帯端末を使用した通話自体が、他人に迷惑になるため、携帯端末の使用が禁止される必要がある。

【0007】そこで、請求項1記載の発明は、親機が所定の通話禁止領域内に配設され、親機の制御手段が、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立して、当該子機による通信を禁止することにより、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を適切に禁止し、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0008】請求項2記載の発明は、通話禁止領域内の子機から発信要求があると、当該発信を禁止するとともに、通話禁止領域である旨の警告情報を当該子機に通知することにより、通話禁止領域内であることを子機の利

用者に分かるようにし、子機の利用性を向上させるとともに、子機のより適切な利用を行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0009】請求項3記載の発明は、通話禁止領域内の子機への着信があると、当該子機への着信を禁止するとともに、当該着信の発信側から受け取った当該発信側の電話番号を当該子機に通知することにより、子機の利用者に着信があった旨及びその相手先の電話番号が分かるようにして、子機の利用性を向上させるとともに、子機のより適切な利用を行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0010】請求項4記載の発明は、通話禁止領域内の子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可をそれぞれ設定可能とし、当該設定状態に応じて、通話禁止領域内の子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可を制御することにより、時間帯や状況等に応じて通話禁止領域内の子機への発信と着信を適切に禁止あるいは許可し、無線通信システム、特に、子機のより一層適切な利用を確実に行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0011】請求項5記載の発明は、通話禁止領域である旨の警告情報の子機への通知のオン／オフあるいは通話禁止領域内の子機への着信時に当該着信の発信側の電話番号の当該子機への通知のオン／オフを設定可能とし、子機による発信を禁止した際、警告情報の通知のオン／オフの設定状態に応じて、当該子機への警告情報の通知あるいは非通知を行い、子機への着信を禁止した際、電話番号の通知のオン／オフの設定状態に応じて、相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行うことにより、通話禁止領域の状況に応じて、警告情報の通知あるいは非通知及び相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行って、より一層利用性の良好な無線通信システムを提供することを目的としている。

【0012】請求項6記載の発明は、所定の通話禁止領域内に配設された親機が、中継局に接続されて公衆基地局と無線交信するとともに、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立し、親機に接続された制御手段が、当該子機による通信を禁止／許可することにより、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を適切に禁止し、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0013】請求項7記載の発明は、制御手段が、設定手段で設定された子機による通信の禁止／許可の設定状態に応じて、通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可することにより、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を設定状態に応じて適切

に禁止及び許可し、無線通信システム、特に、子機により一層適切な利用を確実に行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0014】請求項8記載の発明は、制御手段が、子機による通信の禁止／許可を時刻指定して設定する設定手段と、設定手段による時刻指定を伴う通信禁止／許可情報を記憶する記憶手段と、現在時刻を計時する計時手段と、を備え、計時手段の計時する現在時刻と記憶手段の記憶する時刻指定通信禁止／許可情報に基づいて通話禁止領域内での子機による通信を禁止／許可することにより、時刻指定を伴う通信禁止／許可の設定情報に応じて適切かつ自動的に、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を適切に禁止及び許可し、無線通信システム、特に、子機により一層適切な利用を確実にかつ容易に行うことのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0015】請求項9記載の発明は、制御手段が、通話禁止領域内での子機による通信の禁止／許可の設定状態を、通話禁止領域内に設けられた報知手段に報知させることにより、通話禁止領域内の子機の利用者に子機を使用可能か否かが分かるようにし、利用性をより一層向上させることのできる無線通信システムを提供することを目的としている。

【0016】請求項10記載の発明は、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該通話禁止領域における子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を設け、各通話禁止領域の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の記憶手段に接続された管理手段により、各通話禁止領域の記憶手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理することにより、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理し、より一層利用性の良好な無線通信システムを提供することを目的としている。

【0017】請求項11記載の発明は、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該各通話禁止領域毎の制御手段が、当該通話禁止領域における子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、各通話禁止領域の各制御手段の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の制御手段に接続された管理手段により、各制御手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理することにより、制御手段以外に記憶手段を設けることなく、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理し、安価で、より一層利用性の良好な無線通

信システムを提供することを目的としている。

【0018】請求項12記載の発明は、管理手段と各通話禁止領域の記憶手段が、LANを構成し、当該LANに接続された各通話禁止領域毎に情報処理端末で、各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行うことにより、情報処理端末からの遠隔操作で容易に各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行って、専用の設定手段を省き、より一層安価で、より一層利用性の良好な無線通信システムを提供することを目的としている。

【0019】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の無線通信システムは、所定の回線に接続された親機と、前記親機と無線接続されて音声通信可能な子機と、を備えた無線通信システムにおいて、前記親機は、所定の通話禁止領域内の前記子機とのみリンクを確立して、当該子機による通信を禁止する制御手段を備えることにより、上記目的を達成している。

【0020】上記構成によれば、親機が所定の通話禁止領域内に配設され、親機の制御手段が、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立して、当該子機による通信を禁止するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を適切に禁止することができ、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことができる。

【0021】この場合、例えば、請求項2に記載するように、前記親機は、前記子機への通話禁止領域である旨の警告情報を記憶する警告情報記憶手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記子機から発信要求があると、当該発信を禁止するとともに、前記警告情報を前記子機に通知するものであってもよい。

【0022】上記構成によれば、通話禁止領域内の子機から発信要求があると、当該発信を禁止するとともに、通話禁止領域である旨の警告情報を当該子機に通知するので、通話禁止領域内であることを子機の利用者に分かるようにすることができ、子機の利用性を向上させることができるとともに、子機により適切な利用を行うことができる。

【0023】また、例えば、請求項3に記載するように、前記制御手段は、前記通話禁止領域内の前記子機への着信があると、当該子機への着信を禁止するとともに、当該着信の発信側から受け取った当該発信側の電話番号を当該子機に通知するものであってもよい。

【0024】上記構成によれば、通話禁止領域内の子機への着信があると、当該子機への着信を禁止するとともに、当該着信の発信側から受け取った当該発信側の電話番号を当該子機に通知するので、子機の利用者に着信があった旨及びその相手先の電話番号が分かるようにすることができ、子機の利用性を向上させることができると

ともに、子機により適切な利用を行うことができる。

【0025】さらに、例えば、請求項4に記載するように、前記親機は、前記通話禁止領域内での前記子機による発信の禁止と許可及び前記子機への着信の禁止と許可をそれぞれ設定する設定手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記設定手段の設定状態に応じて、前記通話禁止領域内での前記子機による発信の禁止と許可及び前記子機への着信の禁止と許可を制御するものであってもよい。

【0026】上記構成によれば、通話禁止領域内での子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可をそれぞれ設定可能とし、当該設定状態に応じて、通話禁止領域内での子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可を制御するので、時間帯や状況等に応じて通話禁止領域内での子機の実機と着信を適切に禁止あるいは許可することができ、無線通信システム、特に、子機により一層適切な利用を確実に行うことができる。

【0027】また、例えば、請求項5に記載するように、前記設定手段は、前記子機への通話禁止領域である旨の警告情報の通知のオン／オフあるいは前記通話禁止領域内の子機への着信時に当該着信の実機側の電話番号の当該子機への通知のオン／オフをも設定可能であり、前記制御手段は、前記子機による発信を禁止した際、前記警告情報の通知のオン／オフの設定状態に応じて、前記警告情報の通知あるいは非通知を行い、前記子機への着信を禁止した際、前記電話番号の通知のオン／オフの設定状態に応じて、前記電話番号の前記子機への通知あるいは非通知を行うものであってもよい。

【0028】上記構成によれば、通話禁止領域である旨の警告情報の子機への通知のオン／オフあるいは通話禁止領域内の子機への着信時に当該着信の実機側の電話番号の当該子機への通知のオン／オフを設定可能とし、子機による発信を禁止した際、警告情報の通知のオン／オフの設定状態に応じて、当該子機への警告情報の通知あるいは非通知を行い、子機への着信を禁止した際、電話番号の通知のオン／オフの設定状態に応じて、相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行うので、通話禁止領域の状況に応じて、警告情報の通知あるいは非通知及び相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行うことができ、無線通信システムの利用性をより一層向上させることができる。

【0029】請求項6記載の発明の無線通信システムは、所定の通話禁止領域内に設置された親機と、前記親機と無線接続されて音声通信可能な子機と、を備え、前記親機が前記通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立する無線通信システムであって、前記親機に接続され、前記通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可する制御手段と、前記通話禁止領域外に配設されるとともに前記親機に接続され公衆基地局と無線交信を行

う中継局と、を備え、前記制御手段が前記親機及び前記中継局を介しての前記子機による通信を禁止／許可することにより、上記目的を達成している。

【0030】上記構成によれば、所定の通話禁止領域内に配設された親機が、中継局に接続されて公衆基地局と無線交信するとともに、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立し、親機に接続された制御手段が、当該子機による通信を禁止／許可するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を適切に禁止することができ、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことができる。

【0031】この場合、例えば、請求項7に記載するように、前記制御手段は、前記子機による前記通信の禁止／許可を設定する設定手段を備え、当該設定手段の設定状態に応じて、前記通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可するものであってもよい。

【0032】上記構成によれば、制御手段が、設定手段で設定された子機による通信の禁止／許可の設定状態に応じて、通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を設定状態に応じて適切に禁止及び許可することができ、無線通信システム、特に、子機により一層適切な利用を確実に行うことができる。

【0033】また、例えば、請求項8に記載するように、前記制御手段は、前記子機による前記通信の禁止／許可を時刻指定して設定する設定手段と、前記設定手段による時刻指定を伴う前記通信禁止／許可情報を記憶する記憶手段と、現在時刻を計時する計時手段と、を備え、前記計時手段の計時する現在時刻と前記記憶手段の記憶する前記時刻指定通信禁止／許可情報に基づいて前記通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可するものであってもよい。

【0034】上記構成によれば、制御手段が、子機による通信の禁止／許可を時刻指定して設定する設定手段と、設定手段による時刻指定を伴う通信禁止／許可情報を記憶する記憶手段と、現在時刻を計時する計時手段と、を備え、計時手段の計時する現在時刻と記憶手段の記憶する時刻指定通信禁止／許可情報に基づいて通話禁止領域内の子機による通信を禁止／許可するので、時刻指定を伴う通信禁止／許可の設定情報に応じて適切かつ自動的に、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内の子機による通話を適切に禁止及び許可することができ、無線通信システム、特に、子機により一層適切な利用を確実にかつ容易に行うことができる。

【0035】さらに、例えば、請求項9に記載するように、前記無線通信システムは、前記通話禁止領域内に設けられ所定の情報を報知する報知手段を、さらに備え、

前記制御手段は、前記通話禁止領域内での前記子機による通信の禁止／許可の設定状態を前記報知手段に報知させるものであってもよい。

【0036】上記構成によれば、制御手段が、通話禁止領域内での子機による通信の禁止／許可の設定状態を、通話禁止領域内に設けられた報知手段に報知させるので、通話禁止領域内の子機の利用者に子機を使用可能か否かが分かるようにすることができ、利用性をより一層向上させることができる。

【0037】また、例えば、請求項 10 に記載するように、前記無線通信システムは、前記通話禁止領域が複数設けられ、当該各通話禁止領域毎に、前記親機と前記制御手段が配設されるとともに、当該通話禁止領域における前記子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、前記各通話禁止領域の前記記憶手段の記憶する前記通信禁止／許可設定情報を管理情報として記憶する管理情報記憶手段と、前記各通話禁止領域の前記記憶手段と接続され当該各記憶手段と前記通信禁止／許可情報の授受を行って前記各記憶手段の前記通信禁止／許可情報及び前記管理情報記憶手段の記憶する前記管理情報を集中管理する管理手段と、を備えていてもよい。

【0038】上記構成によれば、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該通話禁止領域における子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を設け、各通話禁止領域の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の記憶手段に接続された管理手段により、各通話禁止領域の記憶手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理するので、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、より一層利用性を向上させることができる。

【0039】さらに、例えば、請求項 11 に記載するように、前記無線通信システムは、前記通話禁止領域が複数設けられ、当該各通話禁止領域毎に、前記親機と前記制御手段が配設され、当該各通話禁止領域毎の前記制御手段は、当該通話禁止領域における前記子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、前記各通話禁止領域の前記各制御手段の前記記憶手段の記憶する前記通信禁止／許可設定情報を管理情報として記憶する管理情報記憶手段と、前記各通話禁止領域の前記制御手段と接続され当該各制御手段と前記通信禁止／許可情報の授受を行って前記各記憶手段の前記通信禁止／許可情報及び前記管理情報記憶手段の記憶する前記管理情報を集中管理する管理手段と、を備えていてもよい。

【0040】上記構成によれば、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該各通話禁止領域毎の制御手段が、当該通話禁止領域における子機

による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、各通話禁止領域の各制御手段の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の制御手段に接続された管理手段により、各制御手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理するので、制御手段以外に記憶手段を設けることなく、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、無線通信システムを安価で、より一層利用性の良好なものとすることができる。

【0041】また、例えば、請求項 12 に記載するように、前記管理手段と前記各通話禁止領域の前記記憶手段は、LAN を構成し、当該 LAN には、前記各通話禁止領域毎に情報処理端末が接続され、当該情報処理端末により前記各通話禁止領域毎の前記子機による通信の禁止／許可の設定が行われるものであってもよい。

【0042】上記構成によれば、管理手段と各通話禁止領域の記憶手段が、LAN を構成し、当該 LAN に接続された各通話禁止領域毎に情報処理端末で、各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行うので、情報処理端末からの遠隔操作で容易に各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行って、専用の設定手段を省くことができ、無線通信システムをより一層安価で、より一層利用性の良好なものとすることができる。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0044】図 1 ～ 図 5 は、本発明の無線通信システムの第 1 の実施の形態を示す図であり、図 1 は、本発明の無線通信システムの第 1 の実施の形態を適用した無線通信システム 1 のシステム構成図である。

【0045】図 1 において、無線通信システム 1 は、親局 2、制御局 3 及び子機 4 等を備えており、親局 2 及び制御局 3 は、子機 4 による発信及び着信を禁止する必要のある所定の通話禁止領域 AR 内に設置されている。通話禁止領域 AR は、親局 2 が構築するマイクロセルの範囲全体を子機 4 による通話禁止領域とする場合は、当該親局 2 の構築するマイクロセルの範囲全体をいい、会議室、病院、客車内あるいは劇場等のように所定の限られたスペース内のみを子機 4 による通話禁止領域とする場合は、当該スペースを防磁壁等で通話禁止領域 AR を遮蔽して、親局 2 と通話禁止領域 AR 外の子機 4 との交信を防止する。

【0046】親局2は、制御局3に接続され、制御局3は、公衆回線網5に接続されている。公衆回線網5は、例えば、ISDN網(Integrated Services Digital Network : サービス総合デジタル網)、PHS網(Personal Handy Phone System : 第二世代コードレス電話システム)等である。

【0047】子機4は、通常の携帯電話端末、例えば、PHSあるいは携帯電話装置等であり、アンテナ4a、無線部、制御部、スピーカ、マイク、表示部及びキー入力部等を備えており、通常の携帯電話端末やPHS等と同様の構成、機能を有している。すなわち、子機4は、その無線部が、例えば、PLLシンセサイザー、送・受信回路及びモデム等を備え、子機4で使用する周波数帯の電波の送受信を行う。PLLシンセサイザーは、制御部により設定される周波数により局部発振して、送・受信回路での周波数変換のための局部発振信号を送・受信回路に出力する。送・受信回路は、アンテナ4aで受信した受信信号を、PLLシンセサイザーから入力される局部発振信号と混合することにより周波数変換して、モデムに出力し、また、モデムから入力される変調波を周波数変換して、アンテナ4aから送信する。モデムは、送・受信信号の変復調処理を行う。無線部は、上記処理した情報を制御部に出力する。制御部は、内部メモリに記憶されているプログラムに基づいて子機4の各部を制御し、子機4としての動作を行うとともに、ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)を備えて、無線部から入力される情報のうち、音声情報については、マイクに出力し、キャラクタデータについては、LCDに出力する。すなわち、制御部は、そのADPCMに、マイクとスピーカが接続され、スピーチコーデックを内蔵して、音声通話を可能としている。ADPCMは、無線部から入力されるデータ(フレーム)から所定タイミングでスロットを取り出して、盗聴防止用のスクランブル等を解除した後、このスロットのフォーマットから構成データを取り出し、この取り出した構成データのうち、制御データを制御部内で処理し、音声データをADPCM内のスピーチコーデックに転送する。また、ADPCMは、スピーチコーデックから転送されてくる音声データに制御データを付加してスロットを作成し、スクランブル等をかけた後、所定タイミングでスロットをフレームに挿入して、無線部に出力する。スピーチコーデックは、デジタル音声データの圧縮及び伸長処理を行い、その送信側で、入力されるPCM音声信号をADPCM音声データに符号化することにより圧縮する。ADPCMは、スピーチコーデックから送られてくるPCM音声信号をアナログ音声信号に変換して、アンプを介してスピーカから拡声出力させ、また、マイクから入力されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換し、PCM音声信号としてスピーチコーデックに出力する。

【0048】親局2は、アンテナ2a、無線部、変復調部、通信制御部、音声コーデック部、I/F部等を備え、通常の携帯電話装置やPHSの親局としての機能を有している。

【0049】すなわち、I/F部には、制御局3が接続されており、I/F部は、制御局3との間で送信(送話)信号と送信情報を交換したり、受信(受話)信号と受信情報を交換する。アンテナ2aは、子機4との間で所定の周波数帯の制御信号及び音声信号を含む送信信号及び受信信号を送・受信し、無線部からの送信信号の送出及び無線部への受信信号の出力を行う。無線部は、変復調部から入力される送信データの子機4に無線送信するために所定の無線周波数の送信信号に周波数変換してアンテナ2aから送信したり、アンテナ2aにより子機4から受信した受信信号を周波数変換して、変復調部に出力する。変復調部は、例えば、S/P(Serial to Parallel)、差動符号器、信号マッピング回路、ナイキストフィルタ及び直行変調器等を備え、 $\pi/4$ シフトQPSKの変復調処理を行う。すなわち、変復調部は、その受信側で、無線部から入力されるIF信号(中間周波信号: Intermediate Frequency)を復調して、IQデータに分離し、データ列として通信制御部に出力する。また、変復調部は、その送信側で、通信制御部から入力されるデータ列からIQデータを作成し、 $\pi/4$ QPSK変調を施して、無線部に出力する。通信制御部は、親局2としての基本処理、例えば、子機4との間で無線通信プロトコルに基づく通信制御シーケンスを実行し、子機4から無線通信により送信される発呼要求、相手先電話番号、子機ID番号が入力されると、各部を制御して、制御局3を介して公衆回線網5との間で所定の通信プロトコルに基づく通信制御シーケンスを実行する。また、通信制御部は、公衆回線網5からの制御情報や呼出音検出情報がI/F部を介して制御局3から入力されると、各部を制御して、通話信号の送・受信処理を実行する。さらに、通信制御部は、TDMA処理部を備え、TDM A(Time Division Multiple Access : 時分割多元接続)方式により、変復調部から送られてきた所定キャリア上の物理スロットを抽出して制御情報を取得したり、音声情報を出力するとともに、音声コーデック部からの音声情報に制御情報を付加して物理スロットを作成して所定のタイムスロットで変復調部に出力するプロトコルフォーマット等を備えており、子機4との間で無線通信プロトコルに基づく通信制御シーケンスを実行して、子機4から無線通信により送信される発呼要求、宛先電話番号、子機ID番号が入力されると、無線部を介して公衆回線網5との間で所定の通信プロトコルに基づく通信制御シーケンスを実行する。すなわち、通信制御部は、そのTDMA処理部の受信側で、変復調部から送られてくるデータ(フレーム)から所定タイミングでスロットを取り出し、盗聴防止用のスクランブル等を解除し

た後、このスロットのフォーマットから構成データを取り出す。さらに、通信制御部は、そのTDMA処理部の受信側で、この取り出した構成データのうち、制御情報を取り出して処理したり、ADPCM (Adaptive Differential PCM) 音声データを音声コーデック部に転送する。また、通信制御部のTDMA処理部の送信側では、音声コーデック部から転送されてくる音声データに制御情報を付加してスロットを作成し、スクランブル等をかけた後、所定タイミングでスロットをフレームに挿入して、変復調部に出力する。音声コーデック部は、デジタル音声データの圧縮及び伸長処理、具体的には、適応予測と適応量子化を用いるADPCM方式によりデジタル音声データの符号化処理及び復号化処理を行う。すなわち、音声コーデック部は、その受信側で、通信制御部のTDMA処理部から送られてくるADPCM音声データをPCM音声信号に復号化することにより伸長し、PCM (Pulse Code Modulation) により音声信号のアナログ／デジタル変換処理を行うとともに、ポリウム、リンガー及びトーン信号等の制御を行う。また、音声コーデック部は、その送信側で、PCMから入力されるPCM音声信号をADPCM音声データに符号化することにより圧縮し、通信制御部のTDM A処理部に出力する。

【0050】制御局(制御手段)3は、図2に示すように、CPU (Central Processing Unit) 11、ROM (Read Only Memory) 12、RAM (Random Access Memory) 13、網入出力I/F 14及びI/O 15等を備えるとともに、I/O 15にオペレーションパネル16が接続されている。

【0051】ROM12には、制御局3としての基本処理プログラム及び後述する通話禁止制御処理プログラムが格納されているとともに、これらの各プログラムを実行するのに必要な各種データが格納されており、RAM (警告情報記憶手段) 13は、後述する通話禁止制御処理を実行するのに必要な設定データ、例えば、発信禁止／許可データ、着信禁止／許可データ等が設定されるとともに、通話禁止領域AR内であって発信が禁止されている旨の警告情報を記憶する。

【0052】網入出力I/F 14には、公衆回線網5が接続されており、網入出力I/F 14は、公衆回線網5とCPU 11との間で信号及び情報の授受を行う。

【0053】CPU 11は、上記親局2に接続され、ROM 12内の基本処理プログラム及び通話禁止制御プログラムに基づいて、RAM 13をワークメモリとして利用しつつ、制御局3としての基本処理及び通話禁止制御処理を実行する。すなわち、CPU 11は、網入出力I/F 14を介して接続された公衆回線網5と親局2との間の受信信号と受信情報の授受と禁止及び送信信号と送信情報の授受と禁止を行う。

【0054】I/O 15には、オペレーションパネル1

6が接続されており、I/O 15は、オペレーションパネル16とCPU 11との間で信号の授受を行う。

【0055】オペレーションパネル(設定手段)16は、図3に示すように、発信許可ボタン21、警告表示ボタン22、発信禁止ボタン23、着信許可ボタン24、番号通知ボタン25、着信禁止ボタン26及び電源ボタン27等を備えており、図示しないが、上記各ボタンの他に制御局3の操作に必要な各種キー等が設けられている。

【0056】発信許可ボタン21と発信禁止ボタン23は、排他制御ボタンであり、一方が押下されて選択されると、他方が非選択状態となる。発信許可ボタン21は、通話禁止領域AR内での子機4による発信を許可する場合に押下され、発信禁止ボタン23は、通話禁止領域AR内での子機4による発信を禁止する場合に押下される。警告表示ボタン22は、発信許可ボタン21が押下された状態で選択(押下)可能となり、通話禁止領域AR内での子機4による発信を禁止するが、「禁止スペース」、すなわち、通話禁止領域AR内であって発信が禁止されている旨の警告情報を子機4に通知して、子機4の表示部に表示させる場合に押下される。

【0057】着信許可ボタン24と着信禁止ボタン26は、排他制御ボタンであり、一方が押下されて選択されると、他方が非選択状態となる。着信許可ボタン24は、通話禁止領域AR内での子機4による着信を許可する場合に押下され、着信禁止ボタン26は、通話禁止領域AR内での子機4による着信を禁止する場合に押下される。番号通知ボタン25は、着信許可ボタン24が押下された状態で選択(押下)可能となり、通話禁止領域AR内での子機4による着信を禁止するが、発信側の電話番号を子機4に通知して、子機4の表示部に表示させる場合に押下される。

【0058】電源ボタン(POWER)27は、制御局3の電源のオン／オフに使用される。

【0059】次に、本実施の形態の作用を説明する。無線通信システム1は、通話禁止領域AR内での子機4による発信と着信をオペレーションパネル16の設定に応じて禁止あるいは許可する通話禁止制御処理を行うところにその特徴がある。

【0060】すなわち、制御局3は、オペレーションパネル16のボタン操作により発信許可／禁止及び警告表示の設定が行われると、当該設定内容をRAM 13にセットし、また、オペレーションパネル16のボタン操作により着信許可／禁止及び番号通知の設定が行われると、当該設定内容をRAM 13にセットする。

【0061】親局2は、通常の親局と同様に、通話禁止領域AR内の子機4と強制的にリンクを確立して、子機4の位置検索処理を行い、子機4の位置情報を公衆回線網5のデータベースに登録させる。

【0062】上記発信許可／禁止と警告表示のRAM 1

3 へのセット及び着信許可／禁止と番号通知の R A M 1 3 へのセットが行われた状態で、公衆回線網 5 から通話禁止領域 A R 内の子機 4 への着信があると、C P U 1 1 は、図 4 に示すように、オペレーションパネル 1 6 による着信禁止／許可設定がいずれに設定されているかを R A M 1 3 の設定データを検索してチェックし（ステップ S 1）、着信許可に設定されていると、網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 から入力される受信信号と受信情報を親局 2 に渡し、親局 2 からの送信信号と送信情報を網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 に送出し、通常の呼接続を行った後、子機 4 と親局 2、網入出力 I / F 1 4 及び公衆回線網 5 を介して接続された相手側との間の通信を可能にして、通常の着信時の通話を可能にし、着信制御処理を終了する（ステップ S 2）。

【0063】ステップ S 1 で、着信が禁止されていると、C P U 1 1 は、番号通知がオンに設定されているかチェックし（ステップ S 3）、番号通知がオンに設定されていないときには、網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 から入力される受信信号と受信情報の親局 2 への送出を禁止して、着信を禁止し、着信制御処理を終了する（ステップ S 4）。このとき、C P U 1 1 は、公衆回線網 5 に「圏外」を通知して、公衆回線網 5 が送信側にビジー（B U S Y）表示やビジー音を送出した、「圏外」を通知する。

【0064】ステップ S 3 で、番号通知がオンに設定されているときには、C P U 1 1 は、網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 から入力される受信信号と受信情報の親局 2 への送出を禁止して、着信を禁止するとともに、送信側の電話番号を、例えば、P H S 等のデジタルサービスにより文字データとして親局 2 を介して当該呼出のあった子機 4 に送信して表示させて通知し、着信制御処理を終了する（ステップ S 5）。

【0065】このように、無線通信システム 1 は、制御局 3 のオペレーションパネル 1 6 の着信禁止あるいは着信許可の設定に応じて通話禁止領域 A R 内の子機 4 への着信を禁止したり、許可することができ、当該通話禁止領域 A R の時間帯や状況等に応じて通話禁止領域 A R 内の子機 4 への着信の禁止と許可を適切に制御することができ、携帯端末としての子機 4 の適切な使用を行わせることができる。

【0066】また、子機 4 への着信を禁止しているとき、オペレーションパネル 1 6 の設定に応じて、送信側の電話番号を当該発呼先の子機 4 に通知するので、適切な情報の提供を行うことができ、子機 4 の利用性を向上させることができる。

【0067】次に、無線通信システム 1 は、上記発信許可／禁止と警告表示の R A M 1 3 へのセット及び着信許可／禁止と番号通知の R A M 1 3 へのセットが行われた状態で、子機 4 からの発信要求があると、C P U 1 1 が、図 5 に示すように、オペレーションパネル 1 6 によ

る発信禁止／許可設定がいずれに設定されているかをチェックし（ステップ P 1）、発信許可に設定されていると、子機 4 から親局 2 に送信され親局 2 から入力される送信信号と送信情報を網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 に送出し、また、公衆回線網 5 から送られてくる受信信号と受信情報を親局 2 を介して子機 4 に送信して、通常の呼接続を行った後、親局 2 及び公衆回線網 5 を介した相手先との間の通信を可能にして、通常の発信時の通話を可能にし、発信制御処理を終了する（ステップ P 2）。

【0068】ステップ P 1 で、発信が禁止されていると、C P U 1 1 は、「禁止スペース」である旨の警告表示サービス（警告表示）がオンに設定されているかチェックし（ステップ P 3）、警告表示がオンに設定されていないときには、親機 2 から入力される送信信号と送信情報の網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 への送出を禁止して、発信を禁止し、発信制御処理を終了する（ステップ P 4）。このとき、C P U 1 1 は、親機 2 を介して子機 4 に「圏外」を通知する。

【0069】ステップ P 3 で、警告表示がオンに設定されていると、C P U 1 1 は、親機 2 から入力される送信信号と送信情報の網入出力 I / F 1 4 を介して公衆回線網 5 への送出を禁止して、発信を禁止するとともに、予め R A M 1 3（あるいは R O M 1 2）に格納されている警告メッセージ、例えば、「この部屋は、通話禁止となっております。ロビーでおかけ直し下さい。」等の警告文字データを親局 2 を介して当該呼出のあった子機 4 に送信して通知して、子機 4 の表示部に表示させて警告通知し、発信制御処理を終了する（ステップ P 5）。

【0070】このように、制御局 3 のオペレーションパネル 1 6 の発信禁止あるいは発信許可の設定に応じて通話禁止領域 A R 内の子機 4 からの発信を禁止したり、許可することができ、当該通話禁止領域 A R の時間帯や状況等に応じて通話禁止領域 A R 内の子機 4 からの発信の禁止と許可を適切に制御することができ、携帯端末としての子機 4 の適切な使用を行わせることができる。

【0071】また、子機 4 からの発信を禁止しているとき、オペレーションパネル 1 6 の設定に応じて、子機 4 に警告通知情報を当該発信要求のあった子機 4 に通知するので、適切な情報の提供を行うことができ、利用性を向上させることができる。

【0072】図 6 及び図 7 は、本発明の無線通信システムの第 2 の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、制御局と公衆回線網が無線で接続されたもので、請求項 6 及び請求項 7 に対応するものである。

【0073】本実施の形態の説明においては、上記第 1 の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0074】図 6 は、本発明の無線通信システムの第 2 の実施の形態を適用した無線通信システム 3 0 のシステ

ム構成図であり、図 6 において、無線通信システム 3 0 は、親局 2 及び子機 4 等を備えるとともに、制御局 3 1 及び中継局 3 2 を備えている。親局 2 及び制御局 3 1 は、子機 4 による発信及び着信を禁止する必要がある所定の通話禁止領域 A R 内に設置されている。

【0075】公衆回線網 5 には、公衆基地局 3 3 が接続されており、公衆基地局 3 3 は、通常の携帯電話装置や PHS 等の公衆基地局であって、アンテナ 3 3 a を備えている。

【0076】上記中継局 3 2 は、アンテナ 3 2 a を備え、制御局 3 1 を介しての親局 2 と公衆基地局 3 3 との無線交信を可能とするために、制御局 3 1 に接続されているとともに、通話禁止領域 A R 外に配設されている。中継局 3 2 は、制御局 3 1 及び親局 2 を介しての無線電波の交信の増幅のみを行う。

【0077】通話禁止領域 A R は、会議室、病院、客車内あるいは劇場等のように所定の限られたスペース内のみを子機 4 による通話禁止領域としており、当該スペースを防磁壁等で遮蔽されて、親局 2 と通話禁止領域 A R 外の子機 4 との交信及び通話禁止領域 A R 内の子機 4 と公衆基地局 3 3 との直接交信を防止する。

【0078】親局 2 は、上記第 1 の実施の形態と同様の機能を有しており、制御局 3 1 は、上記第 1 の実施の形態の制御局 3 と同様の機能を有しているが、中継局 3 2 に接続されて、中継局 3 2 を介して公衆基地局 3 3 と無線交信を行うために、図 7 に示すように構成されている。

【0079】すなわち、制御局（制御手段）3 1 は、C P U 4 1、記憶部 4 2、親局 I / O 部 4 3、オペレーションパネル I / O 部 4 4 及び中継局 I / O 部 4 5 等を備えるとともに、オペレーションパネル I / O 部 4 4 にオペレーションパネル 4 6 が接続されており、上記制御局 3 1 内の各部は、バス 4 7 により接続されている。

【0080】記憶部 4 2 は、例えば、ROM 及び RAM 等を備え、ROM には、制御局 3 1 としての基本処理プログラム及び後述する通話禁止制御処理プログラムが格納されているとともに、これらの各プログラムを実行するのに必要な各種データが格納されており、RAM は、後述する通話禁止制御処理を実行するのに必要な設定データ、例えば、発信禁止／許可データ、着信禁止／許可データ等の通信禁止／許可情報が設定されて、記憶する。

【0081】親局 I / O 部 4 3 には、親局 2 が接続されており、親局 I / O 部 4 3 は、親局 2 と C P U 4 1 との間で信号及び情報の授受を行う。

【0082】中継局 I / O 部 4 5 には、中継局 3 2 が接続されており、中継局 I / O 部 4 5 は、中継局 3 2 と C P U 4 1 との間で信号及び情報の授受を行う。

【0083】C P U 4 1 は、記憶部 4 2 の ROM 内の基本処理プログラム及び通話禁止制御プログラムに基づい

て、記憶部 4 2 の R A M をワークメモリとして利用しつつ、制御局 3 1 としての基本処理及び通話禁止制御処理を実行する。すなわち、C P U 4 1 は、中継局 I / O 部 4 5 を介して接続された中継局 3 2 を介して公衆回線網 5 と親局 2 との間の受信信号と受信情報の授受と禁止及び送信信号と送信情報の授受と禁止を行う。

【0084】オペレーションパネル I / O 部 4 4 には、オペレーションパネル 4 6 が接続されており、オペレーションパネル I / O 部 4 4 は、オペレーションパネル 4 6 と C P U 4 1 との間で信号の授受を行う。

【0085】オペレーションパネル（設定手段）4 6 は、上記図 3 に示したオペレーションパネル 1 6 と同様であり、その詳細な説明を省略する。

【0086】次に、本実施の形態の作用を説明する。無線通信システム 3 0 は、通話禁止領域 A R 内での子機 4 による発信と着信をオペレーションパネル 4 6 の設定に応じて禁止あるいは許可する通話禁止制御処理を行うところにその特徴がある。

【0087】すなわち、制御局 3 1 は、オペレーションパネル 4 6 のボタン操作により発信許可／禁止の設定が行われると、当該設定内容を記憶部 4 2 にセットし、また、オペレーションパネル 4 6 のボタン操作により着信許可／禁止及び番号通知の設定が行われると、当該設定内容を記憶部 4 2 にセットする。

【0088】親局 2 は、通常の親局と同様に、通話禁止領域 A R 内の子機 4 と強制的にリンクを確立して、子機 4 の位置検索処理を行い、制御局 3 1 及び中継局 3 2 を介して子機 4 の位置情報を公衆回線網 5 のデータベースに登録させる。

【0089】上記発信許可／禁止の記憶部 4 2 へのセット及び着信許可／禁止と番号通知の記憶部 4 2 へのセット等が行われた状態で、公衆回線網 5 の公衆基地局 3 3 から中継局 3 2 を介して通話禁止領域 A R 内の子機 4 への着信があると、制御局 3 1 の C P U 4 1 は、オペレーションパネル 4 6 による着信禁止／許可設定がいずれに設定されているかを記憶部 4 2 の設定データを検索してチェックし、着信許可に設定されていると、中継局 3 2 を介して公衆回線網 5 の公衆基地局 3 3 から入力される受信信号と受信情報を親局 2 に渡し、親局 2 からの送信信号と送信情報を中継局 I / O 部 4 5 から中継局 3 2 に渡して、中継局 3 2 が増幅して公衆基地局 3 3 に送出し、通常の呼接続を行った後、子機 4 と親局 2、中継基地局 I / O 部 4 5、中継局 3 2、公衆基地局 3 3 及び公衆回線網 5 を介して接続された相手側との間の通信を可能にして、通常の着信時の通話を可能にし、着信制御処理を終了する。

【0090】また、制御局 3 1 の C P U 4 1 は、オペレーションパネル 4 6 の設定により着信が禁止されていると、番号通知がオンに設定されているかチェックし、番号通知がオンに設定されていないときには、例えば、中

継局 I / O 部 4 5 をバス 4 7 から切り離すこと等により、中継局 I / O 部 4 5 及び中継局 3 2 を介して公衆回線網 5 の公衆基地局 3 3 から入力される受信信号と受信情報の親局 2 への送出を禁止して、着信を禁止し、着信制御処理を終了する。このとき、制御局 3 1 の CPU 4 1 は、中継局 3 2 を介して公衆回線網 5 の公衆基地局 3 3 に「圏外」を通知して、公衆回線網 5 が送信側にビジー (BUSY) 表示やビジー音を送出した、「圏外」を通知する。

【0091】制御局 3 1 の CPU 4 1 は、着信が禁止されているときに、番号通知がオンに設定されているときには、中継局 3 2 を介して公衆基地局 3 3 から入力される受信信号と受信情報の親局 2 への送出を禁止して、着信を禁止するとともに、送信側の電話番号を、例えば、PHS 等のデジタルサービスにより文字データとして親局 2 を介して当該呼出のあった子機 4 に送信して表示させて通知し、着信制御処理を終了する。

【0092】このように、無線通信システム 3 0 は、制御局 3 1 のオペレーションパネル 4 6 の着信禁止あるいは着信許可の設定に応じて通話禁止領域 AR 内の子機 4 への着信を簡単に禁止したり、簡単に許可することができ、当該通話禁止領域 AR の時間帯や状況等に応じて通話禁止領域 AR 内の子機 4 への着信の禁止と許可を適切かつ簡単に制御することができ、携帯端末としての子機 4 の適切な使用を行わせることができる。

【0093】また、子機 4 への着信を禁止しているとき、オペレーションパネル 4 6 の設定に応じて、送信側の電話番号を当該発呼先の子機 4 に通知するので、適切な情報の提供を行うことができ、子機 4 の利用性を向上させることができる。

【0094】図 8 は、本発明の無線通信システムの第 3 の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、通話禁止領域を時間を限って通話禁止にする際の時間管理を適切に行うもので、請求項 8 に対応するものである。

【0095】本実施の形態は、上記第 2 の実施の形態と同様の無線通信システムに適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第 2 の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0096】図 8 は、本発明の無線通信システムの第 3 の実施の形態を適用した無線通信システム 3 0 の制御局 5 0 の回路構成図であり、制御局 5 0 は、上記第 2 の実施の形態の制御局 3 1 と同様の CPU 4 1、記憶部 4 2、親局 I / O 部 4 3、オペレーションパネル I / O 部 4 4、中継局 I / O 部 4 5 及びオペレーションパネル 4 6 等を備えるとともに、時計部 5 1 を備えている。

【0097】時計部 (計時手段) 5 1 は、例えば、発振回路や分周回路を備え、現在時刻の計時やシステムタイミングをとるための各種クロックを発生して、CPU 4 1 に出力する。時計部 5 1 の計時結果は、時刻を利用し

た各種処理に利用されるとともに、特に、通話禁止領域 AR を通話禁止にする時間の管理を行うのに利用される。

【0098】記憶部 (記憶手段) 4 2 には、通話禁止領域 AR を通話禁止にする通話禁止時刻テーブルを記憶し、通話禁止時刻テーブルへの通話禁止時刻は、オペレーションパネル (設定手段) 4 6 のキー操作によりオペレータにより適宜設定される。

【0099】CPU 4 1 は、記憶部 4 2 の通話禁止時刻テーブルと時計部 5 1 の計時する現在時刻を適時比較して、通話禁止領域 AR の通話禁止処理と通話許可処理を行う。

【0100】すなわち、本実施の形態の無線通信システム 3 0 は、オペレータによりオペレーションパネル 4 6 を使用して、通話禁止領域 AR を通話禁止にする時刻データが入力され、CPU 4 1 は、オペレーションパネル 4 6 から入力された通話禁止時刻データを記憶部 4 2 の通話禁止時刻テーブルに設定・登録する。

【0101】CPU 4 1 は、適時、時計部 5 1 の計時する現在時刻と記憶部 4 2 の通話禁止時刻テーブルを比較して、現在時刻が通話禁止時刻テーブルに設定されている通話禁止時刻でないときには、通話禁止領域 AR 内の子機 4 による通話を許可し、現在時刻が通話禁止時刻テーブルに設定されている通話禁止時刻内であると、通話禁止領域 AR 内の子機 4 による通話を禁止する。

【0102】したがって、時刻指定を伴う通信禁止/許可の設定情報に応じて適切かつ自動的に、通話禁止領域 AR 内の子機 4 による通話を適切に禁止及び許可することができ、無線通信システム 3 0、特に、子機 4 のより一層適切な利用を確実かつ容易に行うことができる。

【0103】図 9 は、本発明の無線通信システムの第 4 の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、通話禁止領域を時間を限って通話禁止にする際の時間管理を適切に行うとともに、通話禁止/通話許可の情報を表示するもので、請求項 9 に対応するものである。

【0104】本実施の形態は、上記第 3 の実施の形態と同様の無線通信システムに適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第 3 の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略するとともに、上記第 2 の実施の形態で用いた符号を適宜使用して、説明する。

【0105】図 9 は、本発明の無線通信システムの第 4 の実施の形態を適用した無線通信システム 3 0 の制御局 6 0 の回路構成図であり、制御局 6 0 は、上記第 3 の実施の形態の制御局 3 1 と同様の CPU 4 1、記憶部 4 2、親局 I / O 部 4 3、オペレーションパネル I / O 部 4 4、中継局 I / O 部 4 5、オペレーションパネル 4 6 及び時計部 5 1 を備えるとともに、レジスタ 6 1 を備えている。

【0106】レジスタ 6 1 には、掲示板 6 2 が接続され

ており、レジスタ 61 は、掲示板 62 の表示情報を保持する。

【0107】掲示板（報知手段）62 は、LED（Light Emitting Diode）あるいは LCD（Liquid Crystal Display）等が利用されており、通話禁止領域 AR 内の所定場所に設置されている。掲示板 62 は、レジスタ 61 を介して CPU 41 から入力される各種情報、特に、通話禁止領域 AR の通話禁止状態や通話許可状態、例えば、「場内での携帯電話／PHS／ページの使用禁止」等を表示出力する。

【0108】すなわち、本実施の形態の無線通信システム 30 は、オペレータによりオペレーションパネル 46 を使用して、通話禁止領域 AR を通話禁止にする時刻データが入力され、CPU 41 は、オペレーションパネル 46 から入力された通話禁止時刻データを記憶部 42 の通話禁止時刻テーブルに設定・登録する。

【0109】CPU 41 は、適時、時計部 51 の計時する現在時刻と記憶部 42 の通話禁止時刻テーブルを比較して、現在時刻が通話禁止時刻テーブルに設定されている通話禁止時刻でないときには、通話禁止領域 AR 内での子機 4 による通話を許可するとともに、レジスタ 61 を介して掲示板 62 に子機 4 の使用が可能である旨を表示させる。また、CPU 41 は、現在時刻が通話禁止時刻テーブルに設定されている通話禁止時刻内であると、通話禁止領域 AR 内での子機 4 による通話を禁止するとともに、レジスタ 61 を介して掲示板 62 に子機 4 の使用が禁止されている旨を表示させる。

【0110】したがって、通話禁止領域 AR 内の子機 4 の利用者に子機 4 を使用可能か否かが分かるようにすることができ、利用性をより一層向上させることができる。

【0111】図 10 は、本発明の無線通信システムの第 5 の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、制御局と公衆回線網が無線で接続されるとともに、複数の通話禁止領域を集中管理するもので、請求項 10 に対応するものである。

【0112】本実施の形態は、上記第 2 の実施の形態と同様の実施の形態に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第 2 の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略するとともに、適宜第 2 の実施の形態で用いた符号をそのまま用いて説明する。

【0113】図 10 は、本発明の無線通信システムの第 5 の実施の形態を適用した無線通信システム 70 のシステム構成図であり、図 10 において、無線通信システム 70 は、複数の通話禁止領域 AR1 ～ ARn とセンター CS を有している。

【0114】各通話禁止領域 AR1 ～ ARn には、記憶部 71 と制御局 72 及びパーソナルコンピュータ 73 あるいはワークステーション 74 が配設されており、各通

話禁止領域 AR1 ～ ARn は、当該スペースが防磁壁等で遮蔽されて、子機 4 による通話が禁止／許可される。

【0115】各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 とパーソナルコンピュータ 73 あるいはワークステーション 74 は、イーサネットケーブル 75 に接続されており、記憶部 71 は、制御局 72 に接続ケーブル 76 によりそれぞれ接続されている。なお、図示しないが、各記憶部 71 は、イーサネットケーブル 76 と接続するためのインターフェイス及び制御局 72 と接続するためのインターフェイスを備えている。

【0116】センター CS には、記憶部 77 とサーバー 78 が配設されており、サーバー 78 は、イーサネットケーブル 75 に接続されている。したがって、各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 とセンター CS のサーバー 78 とは、LAN（Local Area Network）を形成している。

【0117】なお、図 10 では、イーサネットケーブル 75 にパーソナルコンピュータ 73 やワークステーション 74 が接続されている場合について説明しているが、これらのパーソナルコンピュータ 73 やワークステーション 74 が接続されておらず、単に、センター CS のサーバー 78 と各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 とがイーサネットケーブル 75 で接続されて LAN を形成しているだけであってもよい。

【0118】各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の制御局 72 は、図 7 に示した上記第 2 の実施の形態の制御局 31 と大略同様の構成であり、各通話禁止領域 AR1 ～ ARn 内に設置された図示しない親局 2 に接続されるとともに、通話禁止領域 AR1 ～ ARn 外に設置された中継局 32 に接続されている。

【0119】無線通信システム 70 は、制御局 72 が、図示しないオペレーションパネル 46 を備え、オペレーションパネルから当該制御局 72 の設置されている通話禁止領域 AR1 ～ ARn 内での子機 4 による通話の禁止／許可及び各種サービスの有効／無効等の設定が行われ、この設定された通話禁止／許可情報（通信禁止／許可情報）及び各種サービスの有効／無効情報を記憶部 71 に記憶・設定させる。この記憶部 71 の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の内容に変更が行われると、制御局 72 は、当該変更内容をイーサネットケーブル 75 を介してセンター CS のサーバー 78 に通知し、あるいは、サーバー 78 がイーサネットケーブル 75 を介して適時各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 にアクセスして、各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 の情報を読み出して、サーバー 78 が各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の記憶部 71 の通話禁止／許可の設定状態及び各種サービスの有効／無効の設定状態を管理する。

【0120】また、センター CS のサーバー 78 で各通話禁止領域 AR1 ～ ARn の通話禁止／許可の設定及び

各種サービスの有効／無効の設定を行うことができる。
すなわち、センターCSのサーバー78のキーボード等により各通話禁止領域AR1～ARn毎に通話禁止／許可の設定及び各種サービスの有効／無効の設定操作が行われると、サーバー78は、イーサネットケーブル75を介して各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部72に当該通話禁止領域AR1～ARnに対応する通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を送信して、記憶部71の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の設定内容を更新して、通話禁止／許可の設定及び各種サービスの有効／無効の設定を行う。

【0121】このように、本実施の形態の無線通信システム70は、複数の通話禁止領域AR1～ARn毎に、親機2と制御局72を配設するとともに、当該通話禁止領域AR1～ARnにおける子機4による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶部71を設け、各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部71の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶部77に記憶し、各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部71に接続されたサーバー78により、各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部71と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶部71の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶部77の記憶する管理情報を集中管理する。したがって、各通話禁止領域AR1～ARnの子機4による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、より一層利用性を向上させることができる。

【0122】図11は、本発明の無線通信システムの第6の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、第5の実施の形態の記憶部の代わりに制御局の記憶部を利用するもので、請求項11に対応するものである。

【0123】本実施の形態は、上記第5の実施の形態と同様の実施の形態に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第5の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0124】図11は、本発明の無線通信システムの第6の実施の形態を適用した無線通信システム70の各通話禁止領域AR1～ARnの制御局80の回路構成図であり、本実施の形態の無線通信システム70は、上記第5の実施の形態の各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部71が省かれて、制御局80が直接イーサネットケーブル75に接続されている。

【0125】制御局80は、上記第4の実施の形態の制御局60と同様の構成を有しており、第4の実施の形態の制御局60と同様のCPU41、記憶部42、親局I／O部43、オペレーションパネルI／O部44、中継局I／O部45、オペレーションパネル46、時計部51及びレジスタ61を備えているとともに、LANインターフェイス部81等を備えている。

【0126】親局I／O部43には、親局2が接続され

ており、親局I／O部43は、親局2とCPU41との間で信号及び情報の授受を行う。

【0127】中継局I／O部45には、中継局32が接続されており、中継局I／O部45は、中継局32とCPU41との間で信号及び情報の授受を行う。

【0128】オペレーションパネルI／O部44には、オペレーションパネル46が接続されており、オペレーションパネルI／O部44は、オペレーションパネル46とCPU41との間で信号の授受を行う。

【0129】レジスタ61には、掲示板62が接続されており、レジスタ61は、掲示板62の表示情報を保持する。掲示板62は、LEDあるいはLCD等が利用されており、レジスタ61を介してCPU41から入力される各種情報、特に、通話禁止領域ARの通話禁止状態や通話許可状態、例えば、「場内での携帯電話／PHS／ページの使用禁止」等を表示出力する。

【0130】記憶部42は、例えば、ROM及びRAM等を備え、ROMには、制御局80としての基本処理プログラム及び通話禁止制御処理プログラムが格納されているとともに、これらの各プログラムを実行するのに必要な各種データが格納されており、RAMは、後述する通話禁止制御処理を実行するのに必要な設定データ、例えば、発信禁止／許可データ、着信禁止／許可データ等の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報が設定されて、記憶する。

【0131】LANインターフェイス部81は、イーサネットケーブル75に接続されており、イーサネットケーブル75を介してセンターCSのサーバー78との間で通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の授受を行う。

【0132】本実施の形態では、各通話禁止領域AR1～ARnの制御局80で、オペレーションパネル46を使用して、オペレータにより当該制御局80の設置されている通話禁止領域AR1～ARn内の子機4による通話の禁止／許可及び各種サービスの有効／無効等の設定が行われると、オペレーションパネルI／O部44は、CPU41に割り込みをかけ、CPU41は、この割り込みによりオペレーションパネルI／O部44のバッファに蓄積されている通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を読み出して、記憶部42に記憶・設定する。

【0133】CPU41は、記憶部42の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の内容に変更を行うと、当該変更内容をLANインターフェイス部81及びイーサネットケーブル75を介してセンターCSのサーバー78に通知し、あるいは、サーバー78がイーサネットケーブル75を介して適時各通話禁止領域AR1～ARnの制御局80にアクセスして、各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部42の情報を読み出し、サーバー78が各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部4

2の通話禁止／許可の設定状態及び各種サービスの有効／無効の設定状態を管理する。

【0134】また、センターCSのサーバー78で各通話禁止領域AR1～ARnの通話禁止／許可の設定及び各種サービスの有効／無効の設定を行うことができる。すなわち、センターCSのサーバー78のキーボード等により各通話禁止領域AR1～ARn毎に当該通話禁止領域AR1～ARnの制御局80にアクセスして、記憶部42の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の読出要求を、イーサネットケーブル75を介して送出する。

【0135】各通話禁止領域AR1～ARnの制御局80は、センターCSのサーバー78から記憶部42の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の読出要求があると、記憶部42から最新の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を読み出して、LANインターフェイス部81及びイーサネットケーブル75を介してセンターCSのサーバー78に転送する。

【0136】サーバー78は、制御局80から通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報が転送されてくると、記憶部77に記憶した後、ディスプレイに表示し、サーバー78のオペレータがキーボード等により当該通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報に変更を行うと、当該変更された通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を記憶部77に記憶するとともに、イーサネットケーブル75を介して当該読み出した通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の制御局80に当該変更後の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を送信する。

【0137】各制御局80は、サーバー78から変更された通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を受信すると、当該制御局80のCPU41が受信した通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報で、記憶部42の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の設定内容を更新して、通話禁止／許可の設定及び各種サービスの有効／無効の設定を行う。

【0138】各制御局80は、このようにして記憶部42の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報に変更されると、当該変更された最新の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報に基づいて通話禁止領域AR1～ARnの通話禁止／許可処理及び各種サービスの有効／無効処理を行う。

【0139】このように本実施の形態では、複数の通話禁止領域AR1～ARn毎に、親機2と制御局80を配設するとともに、当該各通話禁止領域AR1～ARn毎の制御局80が、当該通話禁止領域AR1～ARnにおける子機4による通信の禁止／許可の設定情報を記憶す

る記憶部42を備え、各通話禁止領域AR1～ARnの各制御局80の記憶部42の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶部77に記憶し、各通話禁止領域AR1～ARnの制御局80に接続されたサーバー78により、各制御局80と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶部42の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶部77の記憶する管理情報を集中管理する。したがって、制御局80以外に記憶手段を設けることなく、各通話禁止領域AR1～ARnの子機4による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、無線通信システム70を安価で、より一層利用性の良好なものとすることができる。

【0140】図12は、本発明の無線通信システムの第7の実施の形態を示す図であり、本実施の形態は、第5の実施の形態の記憶部の代わりに制御局の記憶部を利用するとともに、通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を各通話禁止領域のパーソナルコンピュータやワークステーションで設定可能としたもので、請求項12に対応するものである。

【0141】本実施の形態は、上記第5の実施の形態と同様の実施の形態に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第5の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。また、上記第2の実施の形態及び第6の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0142】図12は、本発明の無線通信システムの第7の実施の形態を適用した無線通信システム70の各通話禁止領域AR1～ARnの制御局90の回路構成図であり、本実施の形態の無線通信システム70は、上記第5の実施の形態の各通話禁止領域AR1～ARnの記憶部71が省かれて、制御局90が直接イーサネットケーブル75に接続されている。

【0143】制御局90は、上記第6の実施の形態の制御局80と同様の構成を有しており、第8の実施の形態の制御局80と同様のCPU41、記憶部42、親局I/O部43、中継局I/O部45、オペレーションパネル46、時計部51、レジスタ61及びLANインターフェイス部81等を備えているが、オペレーションパネルI/O部44を備えておらず、また、オペレーションパネル46が設けられていない。

【0144】親局I/O部43には、親局2が接続されており、親局I/O部43は、親局2とCPU41との間で信号及び情報の授受を行う。

【0145】中継局I/O部45には、中継局32が接続されており、中継局I/O部45は、中継局32とCPU41との間で信号及び情報の授受を行う。

【0146】レジスタ61には、掲示板62が接続されており、レジスタ61は、掲示板62の表示情報を保持する。掲示板62は、LEDあるいはLCD等が利用さ

れており、レジスタ 6 1 を介して CPU 4 1 から入力される各種情報、特に、通話禁止領域 AR の通話禁止状態や通話許可状態、例えば、「場内での携帯電話／PHS／ページの使用禁止」等を表示出力する。

【0147】記憶部 4 2 は、例えば、ROM 及び RAM 等を備え、ROM には、制御局 9 0 としての基本処理プログラム及び通話禁止制御処理プログラムが格納されているとともに、これらの各プログラムを実行するのに必要な各種データが格納されており、RAM は、後述する通話禁止制御処理を実行するのに必要な設定データ、例えば、発信禁止／許可データ、着信禁止／許可データ等の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報が設定されて、記憶する。

【0148】LAN インターフェイス部 8 1 は、イーサネットケーブル 7 5 に接続されており、イーサネットケーブル 7 5 に接続されたセンター CS のサーバー 7 8 及びパーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 との間で通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の授受を行う。

【0149】本実施の形態では、各通話禁止領域 AR 1 ～ AR n のパーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 で、キーボードやマウス等を使用して、オペレータにより当該パーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 の設置されている通話禁止領域 AR 1 ～ AR n 内での子機 4 による通話の禁止／許可及び各種サービスの有効／無効等の設定が行われる。

【0150】すなわち、各通話禁止領域 AR 1 ～ AR n のオペレータは、当該通話禁止領域 AR 1 ～ AR n 内に設置されているパーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 を使用して制御局 9 0 にアクセスし、当該通話禁止領域 AR 1 ～ AR n 内の制御局 9 0 の記憶部 4 2 の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の読出要求を、イーサネットケーブル 7 5 を介して送出する。

【0151】当該通話禁止領域 AR 1 ～ AR n の制御局 9 0 は、パーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 から記憶部 4 2 の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の読出要求があると、記憶部 4 2 から最新の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を読み出して、LAN インターフェイス部 8 1 及びイーサネットケーブル 7 5 を介して当該読出要求をしてきたパーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 に転送する。

【0152】パーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 は、制御局 9 0 から通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報が転送されてくると、ディスプレイに表示し、オペレータがキーボード等により当該通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報に変更を行うと、当該変更された通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報をイーサネット

ケーブル 7 5 を介して当該通話禁止領域 AR 1 ～ AR n 内の制御局 9 0 に当該変更後の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を送信する。

【0153】各制御局 9 0 は、パーソナルコンピュータ 7 3 やワークステーション 7 4 から変更された通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報を受信すると、当該制御局 9 0 の CPU 4 1 が受信した通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報で、記憶部 4 2 の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報の設定内容を更新して、通話禁止／許可の設定及び各種サービスの有効／無効の設定を行う。

【0154】各制御局 9 0 は、このようにして記憶部 4 2 の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報が変更されると、当該変更された最新の通信禁止／許可情報及び各種サービスの有効／無効情報に基づいて通話禁止領域 AR 1 ～ AR n の通話禁止／許可処理及び各種サービスの有効／無効処理を行う。

【0155】したがって、パーソナルコンピュータ 7 3 あるいはワークステーション 7 4 からの遠隔操作で容易に各通話禁止領域 AR 1 ～ AR n 毎の子機 4 による通信の禁止／許可の設定を行って、専用の設定手段を省くことができ、無線通信システム 7 0 をより一層安価で、より一層利用性の良好なものとすることができる。

【0156】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0157】例えば、上記第 1 の実施の形態においては、通話禁止領域 AR 内に 1 個の子機 4 のみが持ち込まれている場合について示しているが、子機 4 の数は、1 個に限るものでないことをいうまでもなく、この場合、親局 2 及び制御局 3 1 1 の容量を複数の子機 4 に対応するものとする。

【0158】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明の無線通信システムによれば、親機が所定の通話禁止領域内に配設され、親機の制御手段が、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立して、当該子機による通信を禁止するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を適切に禁止することができ、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことができる。

【0159】請求項 2 記載の発明の無線通信システムによれば、通話禁止領域内の子機から発信要求があると、当該発信を禁止するとともに、通話禁止領域である旨の警告情報を当該子機に通知するので、通話禁止領域内であることを子機の利用者に分かるようにすることができ、子機の利用性を向上させることができるとともに、子機のより適切な利用を行うことができる。

【0160】請求項3記載の発明の無線通信システムによれば、通話禁止領域内の子機への着信があると、当該子機への着信を禁止するとともに、当該着信の発信側から受け取った当該発信側の電話番号を当該子機に通知するので、子機の利用者に着信があった旨及びその相手先の電話番号が分かるようにすることができ、子機の利用を向上させることができるとともに、子機のより適切な利用を行うことができる。

【0161】請求項4記載の発明の無線通信システムによれば、通話禁止領域内での子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可をそれぞれ設定可能とし、当該設定状態に応じて、通話禁止領域内での子機による発信の禁止と許可及び子機への着信の禁止と許可を制御するので、時間帯や状況等に応じて通話禁止領域内での子機の出信と着信を適切に禁止あるいは許可することができ、無線通信システム、特に、子機のより一層適切な利用を確実に行うことができる。

【0162】請求項5記載の発明の無線通信システムによれば、通話禁止領域である旨の警告情報の子機への通知のオン／オフあるいは通話禁止領域内の子機への着信時に当該着信の発信側の電話番号の当該子機への通知のオン／オフを設定可能とし、子機による発信を禁止した際、警告情報の通知のオン／オフの設定状態に応じて、当該子機への警告情報の通知あるいは非通知を行い、子機への着信を禁止した際、電話番号の通知のオン／オフの設定状態に応じて、相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行うので、通話禁止領域の状況に応じて、警告情報の通知あるいは非通知及び相手側の電話番号の子機への通知あるいは非通知を行うことができ、無線通信システムの利用率をより一層向上させることができる。

【0163】請求項6記載の発明の無線通信システムによれば、所定の通話禁止領域内に配設された親機が、中継局に接続されて公衆基地局と無線交信するとともに、当該通話禁止領域内の子機とのみリンクを確立し、親機に接続された制御手段が、当該子機による通信を禁止／許可するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を適切に禁止することができ、無線通信システム、特に、子機の適切な利用を確実に行うことができる。

【0164】請求項7記載の発明の無線通信システムによれば、制御手段が、設定手段で設定された子機による通信の禁止／許可の設定状態に応じて、通話禁止領域内での子機による通信を禁止／許可するので、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を設定状態に応じて適切に禁止及び許可することができ、無線通信システム、特に、子機のより一層適切な利用を確実に行うことができる。

【0165】請求項8記載の発明の無線通信システムによれば、制御手段が、子機による通信の禁止／許可を時刻指定して設定する設定手段と、設定手段による時刻指定を伴う通信禁止／許可情報を記憶する記憶手段と、現在時刻を計時する計時手段と、を備え、計時手段の計時する現在時刻と記憶手段の記憶する時刻指定通信禁止／許可情報に基づいて通話禁止領域内での子機による通信を禁止／許可するので、時刻指定を伴う通信禁止／許可の設定情報に応じて適切かつ自動的に、オフィスの会議室、病院、列車の客車及び劇場内等の子機による通話を禁止したい通話禁止領域内での子機による通話を適切に禁止及び許可することができ、無線通信システム、特に、子機のより一層適切な利用を確実にかつ容易に行うことができる。

【0166】請求項9記載の発明の無線通信システムによれば、制御手段が、通話禁止領域内での子機による通信の禁止／許可の設定状態を、通話禁止領域内に設けられた報知手段に報知させるので、通話禁止領域内の子機の利用者に子機を使用可能か否かが分かるようにすることができ、利用率をより一層向上させることができる。

【0167】請求項10記載の発明の無線通信システムによれば、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該通話禁止領域における子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を設け、各通話禁止領域の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の記憶手段に接続された管理手段により、各通話禁止領域の記憶手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理するので、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、より一層利用率を向上させることができる。

【0168】請求項11記載の発明の無線通信システムによれば、複数の通話禁止領域毎に、親機と制御手段を配設するとともに、当該各通話禁止領域毎の制御手段が、当該通話禁止領域における子機による通信の禁止／許可の設定情報を記憶する記憶手段を備え、各通話禁止領域の各制御手段の記憶手段の記憶する通信禁止／許可設定情報を管理情報として管理情報記憶手段に記憶し、各通話禁止領域の制御手段に接続された管理手段により、各制御手段と通信禁止／許可情報の授受を行って各記憶手段の通信禁止／許可情報及び管理情報記憶手段の記憶する管理情報を集中管理するので、制御手段以外に記憶手段を設けることなく、各通話禁止領域の子機による通信の禁止／許可を集中して管理することができ、無線通信システムを安価で、より一層利用率の良好なものとすることができる。

【0169】請求項12記載の発明の無線通信システムによれば、管理手段と各通話禁止領域の記憶手段が、L

ANを構成し、当該LANに接続された各通話禁止領域毎に情報処理端末で、各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行うので、情報処理端末からの遠隔操作で容易に各通話禁止領域毎の子機による通信の禁止／許可の設定を行って、専用の設定手段を省くことができ、無線通信システムをより一層安価で、より一層利用性の良好なものとする事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の無線通信システムの第 1 の実施の形態を適用した無線通信システムのシステム構成図。

【図 2】図 1 の制御局の詳細な回路ブロック図。

【図 3】図 2 のオペレーションパネルの上面図。

【図 4】図 1 の制御局による着信制御処理を示すフローチャート。

【図 5】図 1 の制御局による発信制御処理を示すフローチャート。

【図 6】本発明の無線通信システムの第 2 の実施の形態を適用した無線通信システムのシステム構成図。

【図 7】図 6 の制御局の詳細な回路ブロック図。

【図 8】本発明の無線通信システムの第 3 の実施の形態を適用した無線通信システムの制御局の回路ブロック図。

【図 9】本発明の無線通信システムの第 4 の実施の形態を適用した無線通信システムの制御局の回路ブロック図。

【図 1 0】本発明の無線通信システムの第 5 の実施の形態を適用した無線通信システムのシステム構成図。

【図 1 1】本発明の無線通信システムの第 6 の実施の形態を適用した無線通信システムの制御局の回路ブロック図。

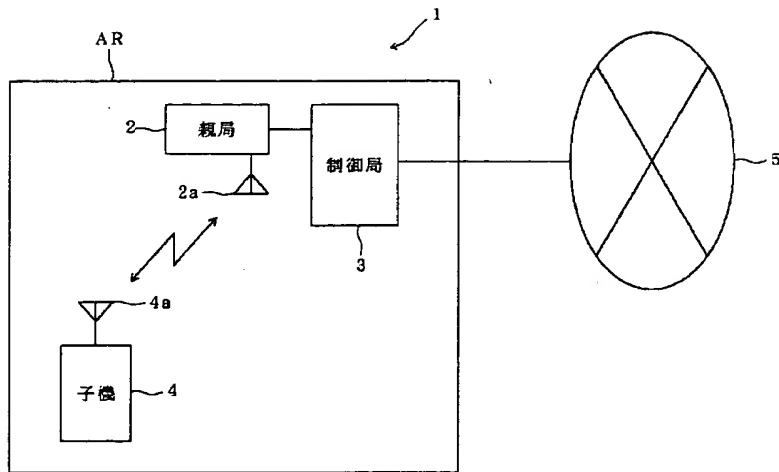
【図 1 2】本発明の無線通信システムの第 7 の実施の形態を適用した無線通信システムの制御局とパーソナルコンピュータ又はワークステーションの回路ブロック図。

【符号の説明】

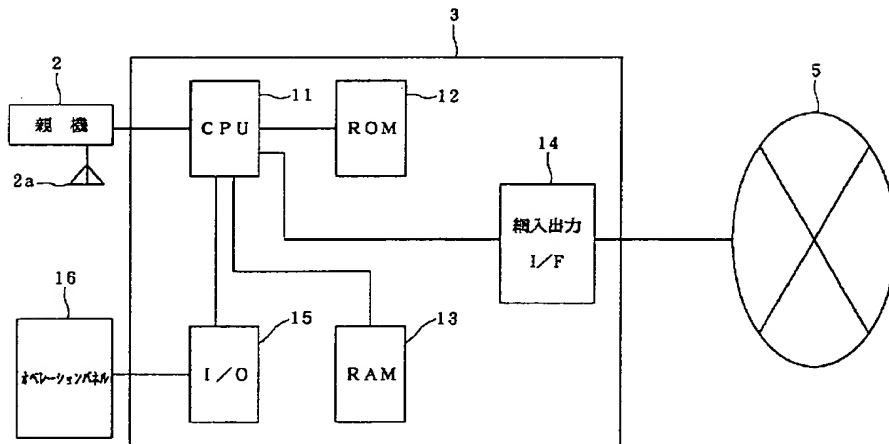
- 1 無線通信システム
- 2 親局
- 2 a アンテナ
- 3 制御局
- 4 子機
- 4 a アンテナ
- 5 公衆回線網
- 1 1 CPU
- 1 2 ROM

- 1 3 RAM
- 1 4 網入出力 I / F
- 1 5 I / O
- 1 6 オペレーションパネル
- 2 1 発信許可ボタン
- 2 2 警告表示ボタン
- 2 3 発信禁止ボタン
- 2 4 着信許可ボタン
- 2 5 番号通知ボタン
- 2 6 着信禁止ボタン
- 2 7 電源ボタン
- AR 通話禁止領域
- 3 0 無線通信システム
- 3 1 制御局
- 3 2 中継局
- 3 2 a アンテナ
- 3 3 公衆基地局
- 3 3 a アンテナ
- 4 1 CPU
- 4 2 記憶部
- 4 3 親局 I / O 部
- 4 4 オペレーションパネル I / O 部
- 4 5 中継局 I / O 部
- 4 6 オペレーションパネル
- 4 7 バス
- 5 0 制御局
- 5 1 時計部
- 6 0 制御局
- 6 1 レジスタ
- 6 2 掲示板
- AR 1 ~ AR n 通話禁止領域
- 7 1 記憶部
- 7 2 制御局
- 7 3 パーソナルコンピュータ
- 7 4 ワークステーション
- 7 5 イーサネットケーブル
- 7 6 接続ケーブル
- 7 7 記憶部
- 7 8 サーバー
- 8 0 制御局
- 8 1 LAN インターフェイス部
- 9 0 制御局

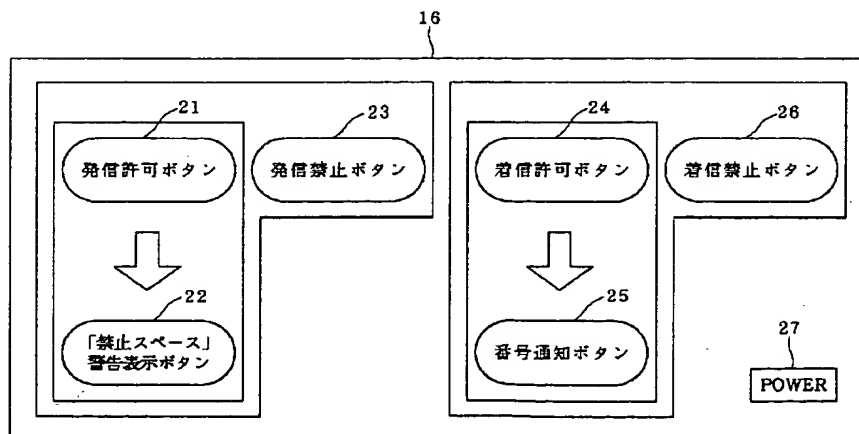
【図 1】



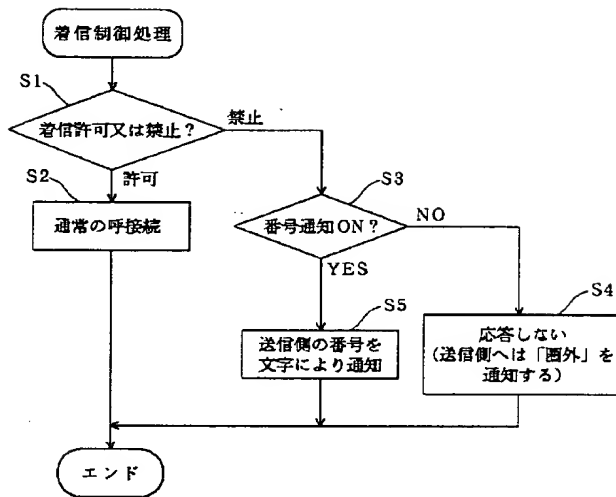
【図 2】



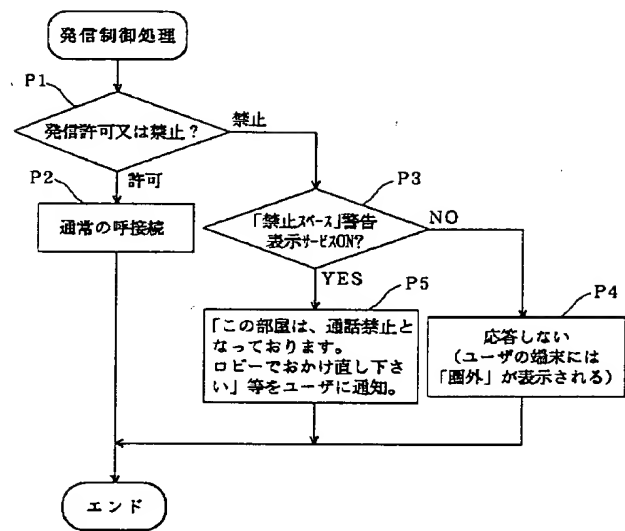
【図 3】



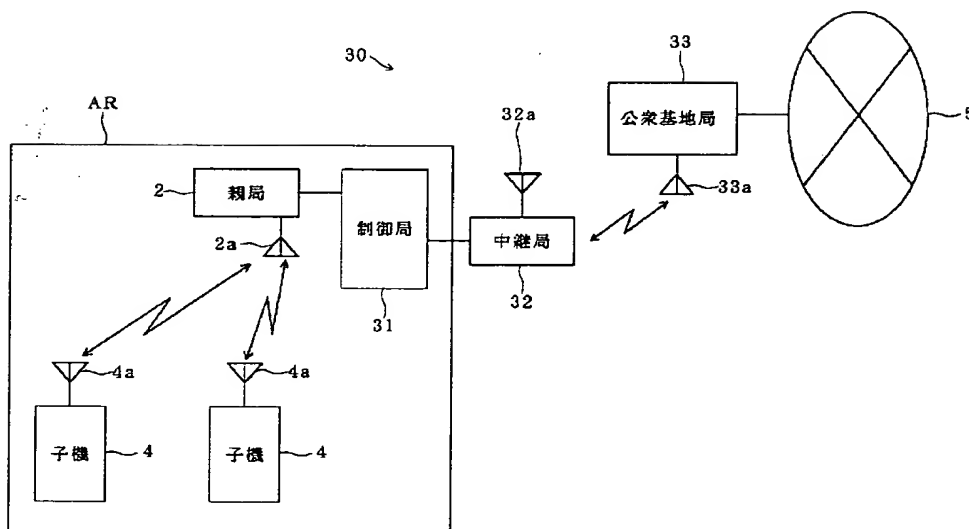
【図 4】



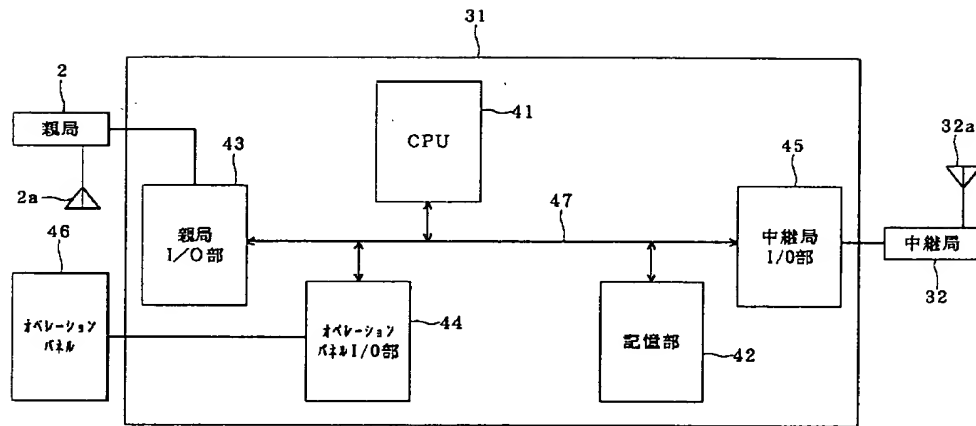
【図 5】



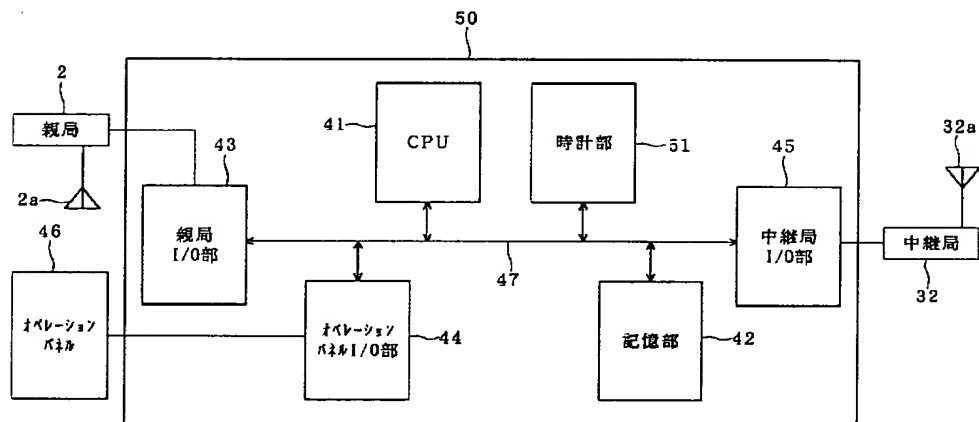
【図 6】



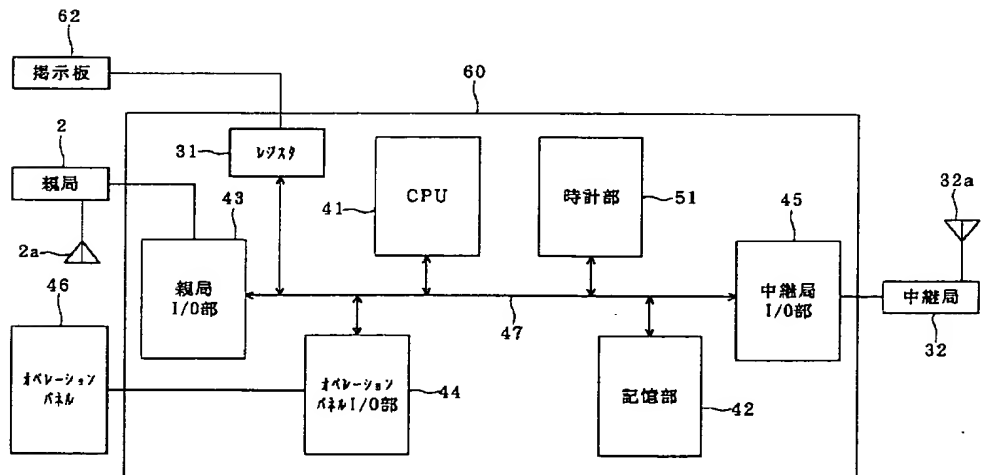
【図 7】



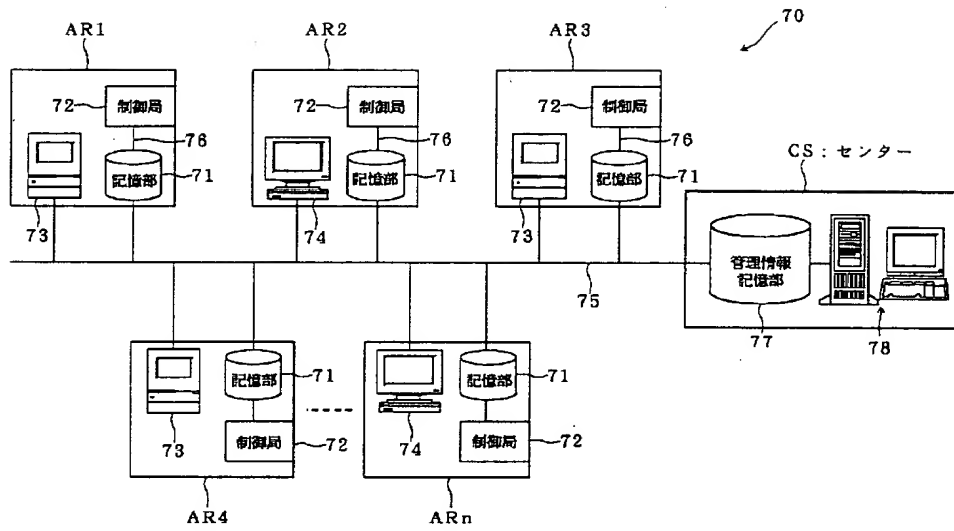
【図 8】



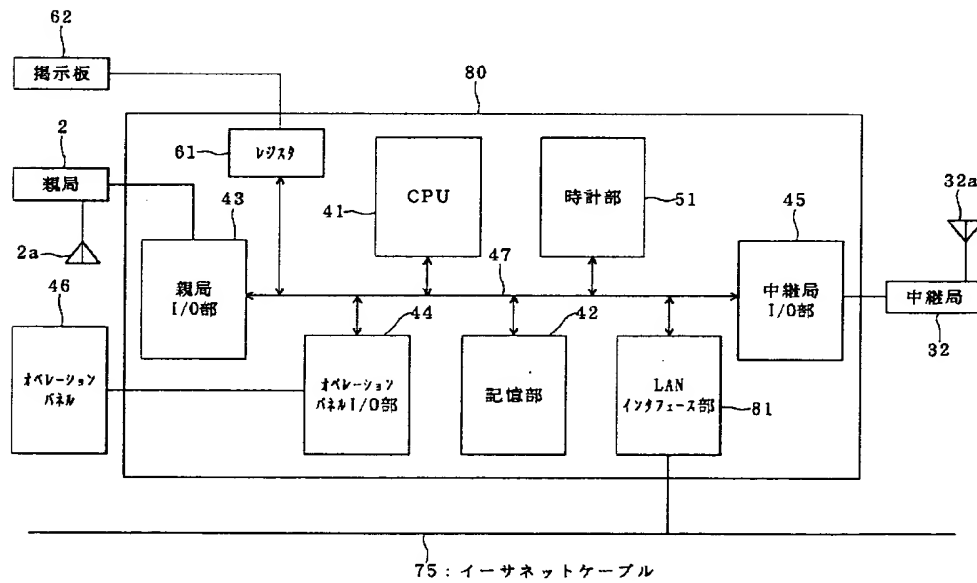
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 1 2】

